UEBER

DIE TABISCHE ARTHROPATHIE

DES

HÜFTGELENKS.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

ACAD. LUDWIG BAT. BIBL.

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

STAATSRAT DR. **PAUL VON BRUNS,**
O. Ö. PROFESSOR DER CHIRURGIE, DIREKTOR DER CHIRURGISCHEN KLINIK
IN TÜBINGEN

DER

MEDICINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBINGEN

VORGELEGT VON

E. SCHWARZ.

TÜBINGEN
DRUCK VON H. LAUPP JR
1909.

UEBER

DIE TABISCHE ARTHROPATHIE

DES

HÜFTGELENKS.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

STAATSRAT DR. **PAUL VON BRUNS,**
O. Ö. PROFESSOR DER CHIRURGIE, DIREKTOR DER CHIRURGISCHEN KLINIK
IN TÜBINGEN

DER

MEDICINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBINGEN

VORGELEGT VON

E. SCHWARZ.

TÜBINGEN
DRUCK VON H. LAUPP JR
1909.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Fakultät der Universität Tübingen.

Referent: Staatsrat Prof. Dr. **v. Bruns.**

Die Dissertation erscheint gleichzeitig als Abhandlung in den: „Beiträgen zur klinischen Chirurgie“ Band LXII Seite 216—249.

Meinen Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552714_0043

Die Veranlassung zu dieser Arbeit gab ein Fall von tabischer Arthropathie des Hüftgelenks, der vor 2 Jahren der v. Bruns'schen Klinik zugewiesen worden war und der alle charakteristischen Merkmale dieser nicht gerade häufigen, aber um so interessanteren Affektion in klassischer Form darbietet. Obwohl schon seit langer Zeit das Interesse und die Aufmerksamkeit auf diese Erkrankung gelenkt war, nachdem sie vor nunmehr 4 Jahrzehnten Charcot in meisterhafter Weise beschrieben hatte, ist doch die Zahl der Fälle von tabischer Arthropathie des Hüftgelenks noch eine ziemlich kleine im Vergleich zu der anderer Gelenke, so besonders des Kniegelenks.

Es ist daher wohl gerechtfertigt, die Beobachtung aus der v. Bruns'schen Klinik etwas ausführlicher mitzuteilen.

K. L., 57 J., wurde am 20. XI. 06 in der Klinik aufgenommen. Früher stets gesund. Seit 3 Jahren bemerkt der Kranke in der rechten Hüfte ein Gefühl von Schwäche, Unsicherheit und leichterem Ermüden, das ganz schleichend auftrat, ohne dass sich der Kranke auch nur eines geringen Traumas hätte erinnern können. Er arbeitete noch bis vor 1 Jahr; da fiel ihm eine Verdickung seiner rechten Hüfte auf. Die Be-

weglichkeitsbeschränkung nahm darauf so zu, dass er, völlig erwerbsunfähig, nur mit Hilfe eines Stocks gehen konnte. Zudem war das rechte Bein sehr schwach geworden. Während der ganzen Entwicklung dieser Veränderungen waren nie die geringsten Schmerzen aufgetreten.

Befund: Seniler Mann in mässigem Ernährungszustand; er geht langsam und nur mit Hilfe eines Stocks. Mässiges Emphysem mit leichter diffuser Bronchitis. Patellar- und Achillessehnenreflexe fehlen; reflektorische Pupillenstarre. Romberg'sches Phänomen positiv. Die tactile und die Schmerzempfindlichkeit ist am rechten und linken Bein etwas herabgesetzt, aber nicht aufgehoben. Koordinierte Bewegungen sind erschwert. Lancinierende Schmerzen, Gürtelgefühl oder Krisen irgend welcher Art haben nie bestanden. Der Gang ist mässig hinkend, etwas ataktisch, schleudernd.

Schon bei äusserer Besichtigung der r. Hüftgelenksgegend fällt eine tumorartige, unregelmässige Verdickung auf, die ihren Sitz besonders vorn und seitlich hat. Die Partie des Femur oberhalb des Trochanter minor ist von deutlichen Knochenmassen bis zum Becken und nahe bis zum Tuber ischii hin ausgefüllt. Von der Gegend des Pecten ossis pubis aus reicht eine Knochenzacke bis handbreit unterhalb der Leistenbeuge herab. Es entsteht so eine diffuse knöcherne Verwölbung der ganzen Hüftgelenksgegend. Die excessive Knochenproduktion geht, wie sich durch Bewegungen mit dem Oberschenkel feststellen lässt, von der Pfannengegend aus. Bewegungen im Gelenk sind in folgender Ausdehnung möglich: Exkursionsweite der Flexion-Extension ca. 50°. Ab- und Adduktion sind etwa auf $^1/_3$ des Normalen beschränkt. Die Rotation ist ebenfalls erheblich vermindert. Sämtliche Bewegungen ergaben im Gelenk ein lautes Knochenreiben und werden durch die Knochenwucherungen arretiert, wobei man deutlich das Anstossen fühlt. Die ganze Glutäalmuskulatur rechts ist enorm atrophisch und schlaff. Auch die Muskulatur des ganzen Beins ist atrophisch (Umfangdifferenz von 6 cm). Sonst sind die Weichteile ganz unverändert.

Das rechte Bein ist um 3 cm kürzer als das linke; der Trochanter steht über der Roser-Nélaton'schen Linie. Die Strecke von der Spina iliaca ant. sup. zum Trochanter major ist rechts wesentlich kürzer als links.

Am rechten Bein bestehen im ganzen Gebiet der Vena saphena magna enorme Varicen. Am Unterschenkel ist ein chronisches Ekzem und leichte ödematöse Schwellung vorhanden. Am linken Bein sind nur geringe Varicen bemerkbar.

Das linke Hüftgelenk ist frei beweglich, es besteht nur ein minimales Reiben. Alle übrigen Gelenke sind ganz frei von jeder pathologischen Veränderung.

Das Röntgenbild (Taf. I) zeigt den Beckenknochen aufsitzend eine unregelmässige, höckerige Knochenmasse, die von der Aussenseite der

Beckenschaufel ausgehend sich dachartig über den Schenkelhals und teilweise noch über den Trochanter major vorwölbt. Sie zeigt auf dem Bilde eine Breite von ca. 4 cm und erstreckt sich in einer Ausdehnung von einem Punkt 4 cm oberhalb der oberen Grenze des Schenkelhalsrestes bis zur Gegend des unteren Pfannenrandes, wobei allerdings der mittlere Teil durch die Projektion des Collum femoris verdeckt ist, so dass sich aus dem Bilde kein Urteil darüber gewinnen lässt, ob die ober- und unterhalb des Collum sichtbaren Knochenmassen miteinander in kontinuierlichem Zusammenhang stehen. Die Knochenwucherung zeigt in ihrem oberen Teil eine unregelmässige Struktur und giebt einen Schatten, der an Intensität dem normalen Knochenteile gleicht. An Stelle der Pfanne zeigt das Röntgenbild eine flache, unregelmässig kontourierte, von oben nach unten ovale Mulde, die eine ziemlich grössere Ausdehnung als die normale Pfanne einnimmt und von höckerigen Knochenzacken umrahmt wird.

Am Femur ist der Gelenkkopf vollständig verschwunden. Die Richtung des Schenkelhalses führt nach oben zu an der Pfannengegend vorbei und zwar derart, dass der untere Umriss des ursprünglichen Halses auf die Gegend des oberen Pfannenrandes treffen würde. Es hat sich jedoch von der unteren Begrenzung des Halses aus ein mächtiger Randwulst von 2 cm grösster Länge und 1,3 cm grösster Breite gebildet, der sich pagageienschnabelartig nach unten krümmt und der einzige Knochenteil ist, der noch mit dem oberen Teil der Pfannengegend in gelenkiger Verbindung steht. Demgegenüber liegt die Schlifffläche des Collum der oben beschriebenen vom Becken ausgehenden Knochenneubildung von unten her an. Der Trochanter major ist in seiner Form erhalten. Etwas über ihm zeigt das Röntgenogramm noch einen wenig intensiven, unregelmässig kontourierten Schatten von ungefähr Haselnussgrösse, der weder mit dem Trochanter noch mit der Wucherung in knöcherner Verbindung steht. Die Knochenzacke im Pectineusansatz, von der in der Krankengeschichte die Rede ist, ist auf dem Bilde nicht zu erkennen.

Sowohl der Schatten der Beckenknochen, als der des Femur ist sehr wenig intensiv; im Gegensatz zu der aufgehellten Innenstruktur, die eine teils gestreifte, teils fleckige Form zeigt, treten die Randlinien dieser Knochenteile durch den tiefen Schatten der Corticalis scharf hervor.

Fassen wir das eben Geschilderte kurz zusammen, so finden wir am Becken in der Umgebung der Pfanne Knochenwucherungen in teilweise mächtiger Ausdehnung, während im Gebiet der Gelenkpfanne selbst und vor allem am Femur mehr oder weniger destruktive Processe Platz gegriffen haben.

Am 22. XII. 06 wurde der Kranke auf Wunsch nach Hause entlassen.

Bei seiner Wiederaufnahme am 11. VI. 07 gab er an, dass sich seit seiner Entlassung das Leiden ganz allmählich etwas verschlimmert habe

und zwar besonders hinsichtlich der Beweglichkeitsbeschränkung im Hüftgelenk.

Die durch die enorme Knochenwucherung bedingte massige Verdickung in der Hüftgelenksgegend ist noch stärker geworden: so hat besonders die vom Beckenrand am Rectusansatz ausgehende Knochenzacke an Grösse zugenommen. Von Bewegungen im Hüftgelenk ist die Flexion um einen Winkel von ca. 54° möglich, die Extension nahezu normal, ebenso die Adduktion, während die Abduktion bis ca. 10° geht und die Rotation unmöglich ist. Die Entfernung von der Spina bis zum Kniegelenkspalt beträgt rechts 48,5 cm, links 50 cm.

Da die Gefahr einer Perforation der Haut von seiten der Knochenzacke aus bestand und da sie den Patienten sehr belästigte, wurde sie nach Ablösung des Muskelansatzes abgetragen.

Es mögen kurz die wichtigsten Momente aus der Krankengeschichte rekapituliert werden:

Bei einem bejahrten Manne, der typische Symptome von Tabes aufwies, hatte sich im Verlauf von 3 Jahren ganz schleichend und schmerzlos ein schweres Hüftgelenksleiden entwickelt, das ihn infolge ausgedehnter Beweglichkeitsbeschränkung allmählich vollständig arbeitsunfähig machte. Das Leiden dokumentierte sich in einer auch für den Patienten auffälligen Weise durch eine Verdickung der erkrankten Gelenkgegend, die bedingt war durch starke Knochenwucherungen; andererseits hatten aber auch zerstörende Processe im Gelenk gewaltet, die eine Verkürzung des betreffenden Beins zur Folge hatten. Die Knochenwucherungen bedingten ausgedehnte Beweglichkeitsbeschränkungen und starkes Krepitieren. Weiterhin kam es noch zu Atrophie der Oberschenkel- und Glutäal-Muskulatur und zu starker Varicenbildung an dem betreffenden Bein.

Um ein Bild von dem gewöhnlichen Verlauf der tabischen Arthropathie des Hüftgelenks zeichnen und dieses in allen seinen Punkten mit dem besprochenen Fall vergleichen zu können, habe ich versucht, aus der Litteratur die bis jetzt veröffentlichten Fälle dieser Gelenkaffektion zu sammeln, und will darüber hier referieren.

1. Rotter.

38 j. Mann. Seit 2 Jahren lancinierende Schmerzen. In letzter Zeit traten beim Gehen knarrende Geräusche im linken Hüftgelenk auf; kurz darauf war der Oberschenkel in der Hüfte aus der richtigen Lage getreten unter Anschwellung der Gelenkgegend. Dabei bestanden nie Schmerzen, nur musste er hinken. Befund: Trochanter 5—6 cm über der Roser-Nélaton'schen Linie. Die Flexion im Hüftgelenk ist um 90° möglich; die Adduktion ist ausgiebiger als normal, die Abduktion dagegen

beschränkt. Rotation normal. Bei allen Bewegungen starkes Krepitieren. Das Femur scheint an seinem oberen Ende stark verdickt; an seiner vorderen Fläche fühlt man deutlich einen haselnussgrossen Osteophyten. Die Sehne des Glutaeus maximus scheint an ihrem Ansatzpunkt höckerig. Patellarreflexe sind vorhanden; keine Ataxie; tactile Empfindung erhalten, Schmerzempfindung am ganzen Bein verschwunden. Typische lancinierende Schmerzen in den unteren Extremitäten, manchmal Gürtelschmerz.

Befund bei der Resektion des Gelenks: Kapselverdickung. An der vorderen Fläche des verdickten Trochanter sitzen 2 Osteophyten aus festem Knochen. Collum kurz und stark verdickt, begrenzt von einem mächtigen pilzförmig überhängenden Knochenwall. Der Oberschenkelkopf ist verschwunden, die Pfanne sehr tief ausgehöhlt; der obere Begrenzungsrand derselben springt stark vor.

2. Rotter.

55j. Mann. Vor 2 Jahren brach er plötzlich und ohne Ursache den rechten Oberschenkel. Keine Schmerzen. Nach 7 Wochen gute Konsolidation mit 1 Zoll Verkürzung. Bein vom Knie bis zur Hüfte stark geschwollen, nach 1/4 Jahr wieder normal. In der rechten Inguinalgegend knochenharte, hühnereigrosse Geschwulst, die im letzten Jahr stark zunahm. — Befund: Das obere Drittel des rechten Oberschenkels ist verbreitert. Zwischen dem oberen und 2. Viertel des Femur besteht eine leichte winklige Knickung mit der Spitze nach aussen; in der Oeffnung dieses Winkels liegen mächtige Knochenmassen. Diese gehen in eine faustgrosse Knochengeschwulst über, die sich nach der oberen Umrandung des Foramen obturatorium erstreckt. Die beiden Geschwülste sind nicht mit einander verwachsen; sie reiben bei Bewegungen laut krepitierend an einander. Im rechten Hüftgelenk ist das Femur nach hinten und oben dislociert. Der Trochanter steht 5 cm über der Roser-Nélaton'schen Linie. Die Bewegungen in der rechten Hüfte sind beschränkt, Abduktion ganz aufgehoben. Am linken Hüftgelenk in der Inguinalgegend leichte Vorwölbung. In der Tiefe fühlt man feste, plattenförmige Gebilde. Der l. Trochanter mässig verdickt, 5—6 cm über der Roser-Nélaton'schen Linie. Flexion bis zu einem rechten Winkel möglich, Abduktion um ca. 25°; Adduktion und Rotation sind normal. Dabei starkes Krepitieren. Der Trochanter dreht sich bei Rotation um die Längsachse des Femur. Bei allen Bewegungen keine Schmerzen. Patellarrefl. fehlen; refl. und akkomod. Pupillenstarre. Romberg. Inkoordination der Bewegungen. Ataktischer Gang.

3. Schneider.

50j. Mann. Beginn des Leidens mit erschwerter Gehfähigkeit. Das rechte Bein knickte immer in der Hüfte ein. Bisweilen heftiges Knacken im Gelenk. Wenig Schmerzen. — Befund: Der rechte Oberschenkel ist

um 1½ cm kürzer als der linke. Das Bein steht nach aussen rotiert. Die vordere Gegend des Hüftgelenks erscheint vorgewölbt. Bei Palpation fühlt man eine knochenharte, sich weit ins Becken hinein fortsetzende, faustgrosse Geschwulst, die dem horizontalen Schambeinast angehört. Trochanter 1½ cm über der Roser-Nélaton'schen Linie. Bei Bewegungen im Hüftgelenk knackende und reibende Geräusche. Flexion bis etwa einen rechten Winkel möglich, Extension unbehindert, Abduktion abnorm stark. Kopf nicht zu palpieren. Patellarreflexe fehlen, schwerfällige Pupillarreaktion auf Licht. Analgesie bis in die tiefsten Teile besonders am rechten Unterschenkel.

4. Schneider.

39j. Frau glitt eines Tags mit dem rechten Fusse aus, ohne zu fallen. Erst nach 1 Monat stellten sich heftige Schmerzen im Hüftgelenk ein mit Knacken. — Befund: Das rechte Bein etwas auswärts rotiert und um 1 cm verkürzt. Die rechte Hüftgelenksgegend an der Aussenseite vorgewölbt. Bewegungen im Hüftgelenk beschränkt ausführbar, besonders Ab- und Adduktion. Dabei Knarren und Knacken. Patellarreflexe fehlen: reflektorische Pupillenstarre. Romberg'sches Phänomen positiv.

5. Londe.

41j. Mann. Vor 7—8 Jahren lancinierende Schmerzen in beiden Beinen. Vor 5 Jahren bei schwerer Arbeit plötzlich lebhafter Schmerz in der linken Hüfte und Krachen. Darauf entstand rapid eine Anschwellung. Er ging noch 8 Tage herum, dann musste er ins Bett. Der Arzt diagnosticierte eine Luxation. Dann traten häufige und starke gastrische Krisen auf. Vor 3 Jahren gab ganz plötzlich auf der Strasse das rechte Bein unter ihm nach, so dass er aufs Knie fiel. Dabei keine Schmerzen; er konnte sogar noch ein Stück gehen. — Bei der Untersuchung zeigte sich eine Verbreiterung beider Hüften. Der Trochanter major ist beiderseits stark nach oben dislociert; sie stehen unmittelbar unter dem Darmbeinkamm. Beim nach vorne Beugen sieht man die Femora sich plötzlich verrenken, wobei die grossen Trochanteren unter der Haut erscheinen. Diese kann man, von aussen gefasst, in ausgiebiger Weise von vorn nach hinten hin und her bewegen und zwar ohne alle Schmerzen. Die Patellarreflexe fehlen. Romberg'sches Phänomen. Starkes Schwanken.

6. Büdinger.

43j. Mann. Lancinierende Schmerzen, später Gürtelschmerzen. Darauf trat eine arthropathische Affektion des rechten Fusses auf. Rechtes Hüftgelenk: Trochanterspitze in der Roser-Nélaton'schen Linie, verdickt, 6 cm breit. Geringes Krachen im Gelenk bei Bewegungen. Die Exkursionsweite dieser ist normal. Links: Trochanterspitze 5—6 cm über der Roser-Nélaton'schen Linie. Trochanter stark vergrössert, 10 cm breit. Bewegungen eingeschränkt nach allen Richtungen. Dabei

Krachen im Gelenk. Pupillen lichtstarr, Anästhesie in verschiedenen Gegenden. Patellarreflexe fehlen. Lancinierende Schmerzen.

7. Hoffmann.

40j. Mann. Vor mehreren Jahren spürte er nachts beim Umdrehen im Bett ein Krachen im l. Hüftgelenk. Darauf trat eine sehr ausgedehnte, unempfindliche Anschwellung der Hüftgelenksgegend bis herab zum Knie auf. Nach 8 Wochen ging die Schwellung zurück; das Bein war aber stark verkürzt, so dass der Pat. hinkte. Erst jetzt traten Parästhesien und lancinierende Schmerzen auf im l. Bein. 2 Jahre später spielten sich dieselben Erscheinungen am rechten Bein ab. Der Gang war jetzt unsicher, aber nicht deutlich ataktisch. Die Patellarreflexe fehlten. Das l. Bein ist bedeutend kürzer als das rechte. Der l. Trochanter steht höher als der rechte. Beweglichkeit im Hüftgelenk abnorm frei und ganz schmerzlos.

8. Schrader.

Mann, 67 J. Mit 36 Jahren Tabes (lancinierende Schmerzen, Koordinationsstörungen). Nach 12 Jahren Schwellung des l. Hüftgelenks und Oberschenkels; 4 Wochen später Luxation im Hüftgelenk, die sich nach jeder leicht gelingenden Reposition sofort wieder ausbildete. — Pat. kann sich nur mit 2 Stützen fortbewegen. Im linken Hüftgelenk ist das Femur nach hinten und oben luxiert, das Acetabulum durch eine knollige Knochenwucherung von Faustgrösse ersetzt. Dahinter ist das Femur unter Krachen aktiv wie passiv ohne Schmerzen beweglich. Hinter der Artikulationsstelle des Femur sind ebenfalls unregelmässige Knochenwucherungen zu finden. Am r. Ellenbogengelenk starke Knochenwucherungen der Epiphysen.

9. Buzzard (nach Weizsäcker).

30j. Mann. Seit 6 Jahren lancinierende Schmerzen. Vor 18 Monaten spürte er beim Gehen plötzlich einen heftigen Schmerz von der rechten Ferse bis zur rechten Hüfte; er fiel dabei hin, konnte doch wieder aufstehen und noch 2 Meilen weit gehen. Dabei keine Spur von Schmerzen, nur etwas Hinken. Wenige Tage darauf trat eine starke Schwellung der rechten Hüfte ein, die bis zum Knie reichte. Nach 3monatlicher Bettruhe war das Bein verkürzt. — Befund: hinkender Gang; beim Stehen rechtes Bein um 3 Zoll, beim Liegen um 2 verkürzt. Gegend der Hüfte stark geschwollen. Im Gelenk ein Erguss. Bewegungen eher etwas freier als normal. Vom Gelenkkopf und Schenkelhals keine Spur mehr nachzuweisen. Bei Bewegungen Krepitation. Spinale Pupille. Ataktischer Gang mit Schleuderbewegungen. Unmöglichkeit mit geschlossenen Augen zu stehen.

10. Charcot-Bourneville (nach Weizsäcker).

57j. Frau. Vor 22 Jahren lancinierende Schmerzen in den unteren Extremitäten. Vor 15 Jahren plötzlich enorme Schwellung des rechten

Oberschenkels ohne Schmerzen. 1 Jahr später rechtsseitige Hüftgelenksluxation. Vor 12 Jahren plötzlich linksseitige Hüftgelenksluxation ohne bekannte Ursache. Jede Arbeit war jetzt unmöglich. Im Bett waren die Bewegungen der Beine ataktisch und ganz frei in jeder Richtung: Die Kranke konnte ihre Unterschenkel über ihrem Kopf zusammenbringen. Dabei zog sie sich eines Tags eine Fraktur des l. Femur zu. Lancinierende und Gürtelschmerzen. Inkoordination.

11. Kutly (nach Weizsäcker).

34 j. Mann. Plötzlich schmerzlose, enorme Anschwellung der ganzen rechten Hüftgegend und des Oberschenkels. An einer Stelle der Vorderfläche des unteren Drittels des Oberschenkels ist Fluktuation in der Tiefe zu konstatieren; nach Eröffnung Entleerung einer synoviaähnlichen Flüssigkeit. Nach 2 Monaten war das Gelenk wieder zu gebrauchen, doch bestand eine Verkürzung der Extremität um 1 1/2 Zoll und Krepitation im Gelenk. Dieses war gelockert und der Gelenkkopf offenbar verschwunden. Nach 1/2 Jahr wurde auch das linke Hüftgelenk ergriffen, nur nicht so rapid, wie das rechte. Zugleich heftige lancinierende Schmerzen im linken Oberschenkel und Knie. Fehlen der Sehnenreflexe; spinale Pupille, Unmöglichkeit mit geschlossenen Augen zu stehen.

12. Lépine.

37 j. Mann. Seit einem Jahr lancinierende Schmerzen. Plötzlich schwoll der rechte Oberschenkel beträchtlich an besonders in den oberen Partien. Es bestand Fluktuation an der Aussenfläche des Oberschenkels. Bei der Incision entleerte sich eine reichliche Menge klarer, zäher, Synovia ähnlicher Flüssigkeit. Später konnte der Kranke nur mit Mühe und hinkend gehen können. Verkürzung des rechten Beines um 2 cm. Das rechte Hüftgelenk bot eine ganz aussergewöhnliche Bewegungsfreiheit dar: so war die Flexions- und Abduktionsbewegung in viel ausgedehnterer Weise möglich als normal. Bei diesen Bewegungen bestand kein auffallendes Krepitieren. Patellarreflexe fehlten. Starke Inkoordination. Ataxie beim Gehen. Romberg; refl. Pupillenstarre.

13. Lépine.

38j. Mann. Seit 8 Jahren lancinierende Schmerzen in beiden Beinen. Seit 2—3 Jahren beschwerliches Gehen durch häufiges Anstossen an Steine usw. Bei einer Anstrengung plötzlich Krachen in der rechten Hüfte. Von da an brauchte er zum Gehen einen Stock. Darauf entstand ganz allmählich eine Anschwellung in der Inguinalgegend und bei der Incision derselben entleerte sich eine zähe, dickflüssige, Synovia ähnliche Schmiere. Sofort darnach zeigte sich das rechte Bein verkürzt. Die Verkürzung betrug 2 1/2 cm. Das Hüftgelenk bietet jetzt eine grosse Beweglichkeit dar und Krepitation. Keine bemerkenswerte Inkoordination bei Bewegungen; dagegen Romberg. Patellarreflexe fehlen beiderseits.

14. Trélat (nach Weizsäcker).

44j. Mann. Vor 1/2 Jahr beim Treppensteigen Spontanfraktur des r. Unterschenkels, die in kurzer Zeit gebrauchsfähig heilte. Plötzlich stellte sich nun an der äusseren Seite des r. Oberschenkels eine ausgebreitete Schwellung ein. Nach weiteren 10 Tagen war eine Luxation vorhanden, der Gelenkkopf liess sich in der Fossa iliaca verschieben, die enorme Schwellung verschwunden. Es ist beginnende Tabes zu konstatieren.

15. Westphal.

Der Oberschenkel schwoll eine Zeit lang abwechselnd an, dann wieder ab. Dann konnte man eine Luxation des Hüftgelenks konstatieren, Fehlen des Gelenkkopfs und eine harte, geschwulstartige, unregelmässige vom oberen Drittel des Oberschenkels ausgehende Masse, die Aehnlichkeit mit einem Osteom hatte. Im Laufe der Zeit verkleinerte sich diese harte Knochenmasse zusehends. Starke Ataxie und heftige tonische und klonische Krämpfe der Beine.

16. Stricker.

Erkrankung mit plötzlicher Anschwellung beider Kniegelenke und des l. Hüftgelenks. Heftige Schmerzen in beiden Beinen. Die Schwellungen verschwanden nach 14 Tagen. Ataxie, Gürtelschmerz, Krisen.

17. Strümpell.

48j. Mann. Vor 1 Jahr lancinierende Schmerzen. Jetzt Schwäche und Unsicherheit der Beine; Gang ataktisch. Sehnenreflexe fehlen, reflektorische Pupillenstarre. Analgesie. Die Sensibilität ist noch gut erhalten. — Sektion: Grosse Höhle in den oberen zwei Dritteln des l. Oberschenkels und an der Innenfläche der Darmbeinschaufel; sie ist von gelblichen, glatten Wandungen umgeben und enthält eine grosse Menge flüssigen geronnenen Blutes. Sowohl in der Wand der Höhle als in dem Inhalt derselben finden sich zahlreiche kleine Knocheneinlagerungen und Knochensplitter. Die linke Beckenschaufel ist sehr dick, dabei aber porös und leicht. Die Innenfläche zeigt eine grosse Anzahl kleiner Löcher. Auf dem vorderen Abschnitt findet sich eine ausgedehnte spongiöse Knochenauflagerung. Auch auf dem vorderen Rande des Darmbeins zwischen den beiden Spinae sitzen bis 2 cm hohe stalaktitenförmige Knochenneubildungen. An der Aussenfläche des Darmbeins sieht man ebenfalls zahlreiche kleine Oeffnungen im Knochen und daneben reichliche unregelmässige Knochenauflagerungen. Am hinteren Rande der Hüftgelenkspfanne sitzt eine fast 3 cm hohe grobmaschige Knochenmasse, und mit ähnlichen Knochenmassen ist auch der Grund der Pfanne ausgefüllt. Nur der untere Rand der Pfanne ist ganz glatt. Kopf und Hals des Femur fehlen ganz. Das obere Ende des Femur ist mit zahlreichen unregelmässigen Knochenauswüchsen bedeckt. Eine grosse Oeffnung daselbst führt in die Markhöhle des Knochens hinein.

18. v. Kahlden.

Der 59j. Mann sank, als er auf der Strasse stehend sich umwenden wollte, plötzlich zusammen. Man fand eine starke Verkürzung des r. Oberschenkels. Krepitation und Aussenrotation. Während der Konsolidation der Fraktur trat der Exitus an Schwäche ein. Symptome von Tabes waren intra vitam nicht beobachtet worden. — Sektion: Die r. untere Extremität ist um Handbreite verkürzt und stark nach aussen rotiert. In der r. vorderen Hüftgelenksgegend besteht eine hochgradige Schwellung, die sich sehr fest anfühlt und fast bis zur Mitte des Oberschenkels reicht. Der Knochen ist unter der Pfannengegend in eine fast kindskopfgrosse Geschwulst verwandelt; mitten durch diese Knochenmasse verläuft ziemlich horizontal eine Frakturlinie. Die Gelenkkapsel ist gleichmässig in allen Teilen verdickt. Der Knorpel der Pfanne ist dünn; die Knochen derselben sind nicht verändert. Der Oberschenkelknochen ist unterhalb der Pfanne in der Gegend der Trochanteren in eine tumorartige, feste, aus porösem Knochen bestehende Masse verwandelt mit grösseren und kleineren oberflächlichen Höckern. Der Tumor besteht auf dem Durchschnitt aus porösem, auffallend weichem Knochen. Der Trochanter major ist darin aufgegangen.

19. Bourceret (nach Weizsäcker).

46j. Frau. Vor 8—10 Monaten traten die ersten Symptomen von Tabes auf. Dann hatte sich eine Arthropathie der l. Hüfte unter den gewöhnlichen Erscheinungen ausgebildet: Das linke Bein versagte eines Tages plötzlich, die linke Hüft- und Glutäalgegend schwoll kolossal an. Kurze Zeit darauf trat ganz plötzlich unter dem heftigsten Fieber eine akute Vereiterung des l. Hüftgelenks mit ausgedehnter Abscessbildung ein, die den Tod der Pat. herbeiführte. — Sektion: grosser purulenter Erguss im l. Hüftgelenk mit Perforation der Kapsel nach vorn und hinten. Kopf und $^2/_3$ vom Hals des Femur sind verschwunden. Die Innenfläche des Halses ist glatt und zeigt eine elfenbeinartige Oberfläche, keine Osteophyten auf dem Rest des Schenkelhalses oder dem grossen Trochanter; im Gegenteil Rarefikation des Knochengewebs. Luxatio ileo-ischiadica: Die Kapsel ist stark ausgedehnt und gestattet mit Leichtigkeit die Produktion wie die Reposition der Luxation.

20. Boyer (nach Weizsäcker).

45j. Mann. Beginn des Leidens mit lancinierenden und Gürtelschmerzen. 1 Jahr darauf Spontanluxation des r. Hüftgelenks während der Arbeit. Unter dem Gefühl von Krachen in der r. Hüfte gab das Bein plötzlich unter ihm nach. Nach einigen Wochen ging er wieder hinkend herum. Nach 4—5 Jahren bedeutende Schwellung des l. Knies, die rasch wieder verschwand, dann erkrankten auch noch beide Füsse. 9 Jahre nach dem Beginn mit lancinierenden Schmerzen trat erst Inkoordination auf; dann Ataxie. Fehlen der Patellarreflexe. — Sektion: An der r. Hüfte besteht

eine Luxatio obturatoria; statt der Gelenkkapsel findet sich eine verdickte, knorpel- bis knochenharte Schale, die auf ihrer inneren und äusseren Fläche an einzelnen Punkten Osteophyten trägt; die Innenfläche derselben ist unregelmässig, gefurcht und mit neugebildeten, rauhen, knöchernen Massen ausgekleidet. Der Gelenkkopf des Femur ist grösstenteils zerstört und durch einen unregelmässigen, deformierten, atrophischen Knochenstumpf ersetzt. Der grosse Trochanter ist vollständig verschwunden. Auf der einen Seite des Femurendes sass ein 8 cm hoher Stalaktit, der mit einem von der Umrandung des Foramen ovale ausgehenden in einer Art Gelenkverbindung stand.

21. Cadiat.

Die ganz paraplegische Pat. bemerkte eines Tags bei einer Bewegung im Bett eine Veränderung in ihrem rechten Hüftgelenk. Die r. Hüfte zeigte eine deutliche Deformation und liess passive Bewegungen in viel ausgiebigerer Weise zu als normal. — Autopsie: Schenkelkopf verschwunden, Hals noch vorhanden, Pfanne vergrössert. Die Gelenkflächen bedeckt von fibrösem, sehr hartem Gewebe, durch das andauernde Reiben geglättet. Die Pfanne war von bindegewebigen Neubildungen fast ganz ausgefüllt. Die Stellung der Gelenkflächen war nicht mehr durch feste Grenzen fixiert, sodass alle Bewegungen möglich waren.

22. Pitres et Vaillard (nach Sterne).

66j. Frau. Ohne Trauma und ohne Schmerzen trat plötzlich eine Luxation in der r. Hüfte ein. Trotz der Verkürzung konnte die Kranke noch mit Hilfe eines Stockes gehen. Nach einiger Zeit wurde sie plötzlich bucklig, zugleich stellten sich lancinierende Schmerzen in den unteren Extremitäten ein. Später trat noch eine Spontanfraktur des Unterschenkels auf. — Beiderseits Luxatio femoris. Bewegungen gestatten nach allen Richtungen hin excessive Exkursionen ohne die geringsten Schmerzen. — Lancinierende Schmerzen, Patellarreflexe fehlen; Muskelsinn aufgehoben.

23. v. Genersich.

67j. tabeskranke Frau. Autopsie: Rechtes Hüftgelenk: Kopf und Hals des Femur sind ganz verschwunden; das abgeglättete obere Ende des Femur ist auf die äussere Fläche des Hüftbeins verschoben. Die Pfanne bildet eine platte, ungleiche Fläche, die sich weit auf das Darmbein fortsetzt. Die Gelenkkapsel ist fibrös verdickt; an ihrer Innenfläche eine Unzahl fetziger Zotten; zottige Leisten und Bänder hängen in die faustgrosse Gelenkhöhle hinein. In ihrer Wandung finden sich einzelne warzige Knochengebilde, von denen das grösste als massiger Knochenauswuchs in einer dem Ursprung des Glutaeus minimus entsprechenden Bogenlinie nach oben die Luxation begrenzt; ein anderes dringt als fingerlanger Knochenstachel in die Muskulatur des Rectus femoris. — Linkes Hüftgelenk: Der Schenkelkopf ist verschwunden, aber der restierende untere Teil des Halses ist bedeutend verdickt und zu einem Gelenkkopf

abgerundet; an dessen Rändern massenhafte knöcherne und knorpelige Auswüchse. Statt des Acetabulum eine weite, unebene und mit faserigem Knorpel überzogene Fläche, die an ihrem unteren Rand mit mehreren, kleinen Osteophyten besetzt und nach oben durch einen mächtigen Knochenauswuchs begrenzt ist; dieser erstreckt sich dem Ursprunge des Glutaeus minimus entsprechend von der Spina iliaca ant. sup. bis zu Spina ischiadica und überdeckt als knöcherne Kapsel das nach oben luxierte Ende des Femur. Die Kapsel ist weit, fetzig und zottig, mit groben Strängen durchzogen. Im vorderen Teil des Glutaeus minimus dringt auch hier ein kleinfingerlanger Knochenstachel aus der Gelenkkapsel in den Rectus femoris. — Residuen eines komplicierten Beckenbruchs. Beiderseits zwischen absteigendem Schambein- und aufsteigendem Sitzbeinast höckerige Erhebungen. Links entspringt daselbst vom absteigenden Schambeinast eine haselnussgrosse, parostale Exostose, die in den Adductor magnus eindringt. Nahe am oberen Rande der l. Darmbeinschaufel in der Muskulatur des Iliacus internus eine gebogene, 3 cm lange Exostose.

24. Wilms.

54j. Mann hinkt schon seit Jahren durch Verkürzung des l. Beines. Beim Gehen ohne besondere Veranlassung Spontanfraktur des l. Oberschenkels. — Befund: Das Femur ist handbreit unter dem Trochanter quer gebrochen. Keine Schmerzen. Das l. Hüftgelenk ist von einer mächtigen Knochenmasse eingeschlossen, die in Gestalt von Spangen um die Pfanne herum am Becken aufsitzen und das Hüftgelenk in eine harte, tumorartige Masse verwandeln, sodass man an ein Osteosarkom denken könnte. Die Trochantergegend besteht aus einer breiten Knochenplatte. Wanderung oder starke Ausweitung der Pfanne und Zerstörung des Kopfs. Bewegungen im Gelenk sind auf geringe Beugung und Streckung beschränkt; Abduktion ganz aufgehoben. Röntgenbild: Von der Spina iliaca ant. sup. aus schiebt sich ein kompaktes, festes Knochendach über das Hüftgelenk herab, das besonders an der Aussenseite mit einer breiten Spange noch ein beträchtliches Stück am Oberschenkel herabzieht. An der Bruchstelle selbst hypertrophische Callusmassen. Patellarreflexe fehlen, Ataxie der Beine, reflektorische Pupillenstarre; Analgesie an den unteren Extremitäten.

25. Zimmermann.

40j. Frau. Plötzlich sehr starke Schwellung des r. Oberschenkels und der r. Glutäalgegend. Passive Bewegungen im kranken Gelenk sind frei und schmerzlos; dabei Krepitation. Unbeholfenes, hinkendes Gehen. Ungleichheit und träge Reaktion der Pupillen. Fehlen der Patellarreflexe; lancinierende Schmerzen und gastrische Krisen. — Bei Resektion des Gelenks zeigte sich der Femurkopf hochgradig deformiert, der Knorpel gänzlich usuriert, die Pfanne unverändert, die Synovialis mit derben zottigen Wucherungen besetzt. — Später Erkrankung der l. Hüfte: beim

Aufrichten des Körpers entstand plötzlich ein Knacken mit leichtem Schmerz; sofort Unmöglichkeit das Bein zu gebrauchen. Darauf trat eine starke Schwellung der linken Leiste und Hüfte auf. — Befund: Das l. Bein einwärts rotiert. Unter der Leistengegend und um den Trochanter herum besteht eine beträchtliche Schwellung. Bei Bewegungen starkes Knacken. Der Schenkelkopf lässt sich hin und her schieben. Bewegungen in der Hüfte fast frei, schmerzlos. Die Trochanterspitze steht fast in der Höhe der Spina. Radiogramm: Linke Pfanne von normalen Umrissen, Femur luxiert und weit nach oben verschoben. Rest des atrophischen Femur ohne Schenkelhals und Gelenkkopf, von einem runden, faustgrossen Schatten überragt, dessen oberste Grenze in der Höhe der Spina steht.

26. Lotheissen.

32j. Frau. Seit 5 Jahren lancinierende Schmerzen und Gürtelgefühl. Eines Tags spürte sie beim Umdrehen ein plötzliches Schwächegefühl im r. Bein; sie fiel dabei hin und konnte sich nicht mehr erheben. Die r. Hüfte schwoll stark an. Bei der Untersuchung waren aktive Bewegungen im Hüftgelenk unmöglich, passive leicht ausführbar, aber schmerzhaft: dabei zeigte sich der typische Befund einer extrakapsulären Schenkelhalsfraktur. Krepitation. Das r. Bein war stark atrophisch. Patellarreflexe fehlten. Keine Ataxie. Minimale und sehr träge Pupillenreaktion. Sensibilitätsstörungen besonders am r. Bein. — Röntgenbild: Kopf und Hals des Femur völlig verschwunden. Schaft stark nach oben verschoben, atrophisch. Die ganze Kapsel war zu Grunde gegangen.

27. Bloch.

60j. Mann. Früher lancinierende Schmerzen in den Beinen. Vor 9 Monaten Fall auf die l. Hüfte durch Ausgleiten; sofort starke Schmerzen in der Hüfte. Bei der Untersuchung Verkürzung des Beines. — Befund: Bewegungen im l. Hüftgelenk nach allen Richtungen beschränkt; Verkürzung des l. Beines um 2,5 cm, Aussenrotation und Adduktion. In der l. Hüftbeuge eine faustgrosse, harte Knochengeschwulst. Trochanter stark verdickt, höher als rechts. Krepitation. — Röntgenbild: Typische tabische Arthropathie und Fraktura colli femoris. Refl. Pupillenstarre, starke Ataxie, Romberg; Patellarreflexe fehlen.

28. Kienböck.

64j. Mann. Radiogramm: Die Gegend des ganzen oberen Femurendes ist von umfangreichen, unregelmässigen, sehr dunkel erscheinenden Knochenwucherungen eingenommen. Der Femurschaft ist luxiert und der abgebrochene Schenkelkopf nach unten von der deformierten Pfanne gewandert und mit den paraartikulären Wucherungen verbacken. Pupillenstarre, Ataxie, Romberg'sches Phänomen, Fehlen der Patellarreflexe.

29 u. 30. Kienböck.

Es handelte sich um zwei ca. 30j. Frauen. Im einen Fall waren

Knochenvorsprünge an der gleichseitigen Linea innominata gefunden worden. Die Röntgenuntersuchung ergab beidemale Erweiterung der Pfanne, Abschleifung des Kopfes, Auftreibung des Schenkelhalses, verstreute Knochenkerne in der Umgebung.

31. Wilms.

Das Präparat (aus dem Giessener pathol. Institut) stammt von einem 68j. Mann, der einen linksseitigen Schenkelhalsbruch erlitten hatte. Klinische Erscheinungen von Tabes sind nicht angegeben. — Sektion: Am linken Hüftgelenk eine das Gelenk umgreifende Wucherung, die fast ganz verknöchert ist; sie erstreckt sich am Schaft des Femur entlang und setzt scharf gegen dieses ab. Der intrakapsulär abgebrochene Femurkopf liegt in der Pfanne; dessen Bruchstelle ist ausgeschliffen. In die erweiterte Gelenkhöhle springen von der spärlichen Kapsel aus lappige, hahnenkammartige Bildungen vor. — Am rechten Hüftgelenk ist die Pfanne nach oben gewandert, die alte ist durch knöcherne Wucherungen ausgefüllt. Ueber dieser hat sich auf der Darmbeinschaufel eine neue gebildet durch Verknöcherung von Kapsel, Bindegewebe und Muskulatur. Vom oberen Rand der neuen Pfanne und der Aussenseite des Darmbeins schiebt sich wie ein halbkugeliges Dach eine breite Knochenmasse über den stark deformierten Schenkelkopf. Dieser ist abgeflacht, die Ränder pilzartig umgeschlagen. Schenkelhals kaum noch nachzuweisen, da der Kopf fast direkt der Femurdiaphyse ansitzt. Das Dach der knöchernen Schale, die das Gelenk umgiebt, wird mitgebildet von einem Teil der Glutäalmuskulatur, die von breiten Knochenspangen durchzogen wird; sie liegen entweder beweglich im Muskel oder heften sich an Beginn und Ansatz derselben am Knochen an. Unter der Spina il. ant. sup. bis zur Symphyse sitzt dem Becken breit und fest eine Knochenmasse auf, die alles verdeckt. Diese Masse entspricht ungefähr den Ansatzstellen der dort befindlichen Muskeln, in denen sich wie auch in andern in der Nähe des Gelenks befindlichen mehr oder weniger grosse Spangen finden.

32. Sonnenburg.

Vor 5 Jahren ataktischer Gang und grosse Unsicherheit. In der Gegend des r. Trochanter faustgrosse, derbe, längliche nicht schmerzhafte Geschwulst. Einige Monate später bestand eine ziemlich starke Verkürzung des rechten Beins. Der rechte Oberschenkel war in der Hüftgegend stark geschwollen, der Trochanter stand 4—5 cm über der Roser-Nélaton'schen Linie; bei Bewegungen Krepitation. Das Bein stand in Aussenrotation, das Femur war in der Mitte verdickt; nach oben davon bot sich eine höckerige Geschwulst dar. Dabei geringe aktive Beweglichkeit, später excessive Beweglichkeit im Hüftgelenk. Der Oberschenkel schwoll während des Leidens wiederholt schnell und schmerzlos an und bald darauf ebenso schnell wieder ab. — Präparat: Kopf und Acetabulum sind verschwunden; dagegen artikulieren Femur und Becken

in einer 20 cm langen Fläche derart, dass das obere Viertel des Femur stark verdünnt und seitlich abgeschliffen einer ebensolangen, sehr unregelmässigen Fläche des Beckens gegenübertritt. Die durch einen grossen synovialisähnlichen Sack locker verbundenen Knochenteile sind an ihrer Oberfläche fast überall von einer dünnen Knorpelschicht überzogen. Den Inhalt dieses Pseudogelenks bildet klare schleimige Masse. Das Femur ist spindelförmig am Schaft verdickt unterhalb dieser beschriebenen Verdünnung.

33. Féré.

Präparat: Rechtes Hüftgelenk: An der Aussenfläche des Darmbeins verläuft eine tiefe Rille, als Spur einer nicht konsolidierten Fraktur, auf der Innenseite im Verlauf derselben unregelmässige Callusbildung. Pfanne fast ganz verschwunden; nach hinten zu kleine, schüsselförmige Einziehung, die mit dem deformierten oberen Ende des Femur in Berührung stand. Vorn auf dem horizontalen Ast des Os pubis besteht eine ähnliche Einziehung, umgeben von porösem Knochen. Etwas unter dem oberen Viertel des Femur besteht aussen eine unregelmässige Usur. Der grosse Trochanter wird nur durch einen Dorn repräsentiert, der kleine Trochanter bildet nur einen unebenen Vorsprung. Hals und Kopf des Femur sind ganz verschwunden; es blieb nur ein Stumpf von 2—3 mm zurück, bedeckt von einer Schicht knorpelähnlichen, fibrösen Gewebes.

34. Féré.

Präparat: Rechtes Hüftgelenk: Die Pfanne ist verwischt durch Usur ihrer Ränder, reicht fast an die Eminentia ileopectinea, gegen die Basis der Spina iliaca, nach hinten bis zur Spina ischiadica. Nach unten ist der Pfannenrand weit weniger usuriert, nach vorn intakt. Die untere Hälfte des Femurkopfs ist schief von oben nach unten und von innen nach aussen abgeschliffen und zeigt eine ebene Gelenkfläche. Der vordere Teil des Halses ist rauh und zeigt ein spongiöses Aussehen. — Linkes Hüftgelenk: Pfanne nur an ihrer vorderen Cirkumferenz intakt, nach hinten geht der Pfannengrund direkt in eine ausgedehnte, durch Usur fast glatte Fläche über, die sich von der Spina ischiadica bis zur Spina iliaca und zur Eminentia ileopectinea ausdehnt. Vom Femur sind Kopf und Hals ganz verschwunden. An ihrer Ansatzstelle findet sich am Femur eine unebene, poröse Fläche.

35. Féré.

Präparat: Linkes Hüftgelenk: Die Pfanne ist nur nach vorn intakt; nach hinten und oben erweitert und durch eine glatte Fläche ersetzt, die nach hinten durch einen vorspringenden, halbkreisförmigen Kamm begrenzt wird. Vom Femur sind Kopf und Hals ganz verschwunden.

36. Féré.

Präparat: Rechtes Hüftgelenk: Die ganze hintere Hälfte der Cir-

kumferenz des Pfannenrandes ist abgeflacht. Die Pfanne, in der der Gelenkknorpel verschwunden ist, sieht rauh und uneben aus. Der Grund ist ausgefüllt von einer ovoiden Masse, die innig mit jenem verlötet ist. Diese Masse besteht aus dem Kopf und Hals des Femur. Auf der Innenseite des Darmbeins sieht man an der dem Pfannengrund entsprechenden Stelle eine regelmässige, halbkugelige Erhebung, durchbrochen von vielen kleinen Löchern. Nach hinten und oben ganz nahe der Linea innominata besteht ein Defekt von ca. 1 qcm, der die ganze Dicke der Pfanne durchbricht und die rauhe Oberfläche des Femurkopfes erkennen lässt. Der Femurhals ist an seiner Insertion am Femur abgetrennt.

37. Ponfick.

51j. Frau, die vor 16 Jahren eine starke Verletzung an einer Hüfte hatte und an Tabes und Bulbärparalyse litt. Präparat: In beiden Hüftgelenken sind Schenkelkopf und -Hals zerstört und ein neues Gelenk hat sich über dem alten gebildet. Das Acetabulum ist ausgeglättet; rechts besteht eine Prominenz an der Innenseite des Beckens, der Gegend des Gelenks entsprechend. Durch diese Wucherung ist zugleich eine Verengerung der rechten Beckenhälfte und Schiefheit des ganzen Beckens bedingt.

38. Büdinger.

Präparat: Die oberen Ränder des Acetabulum sind beiderseits rauh, höckerig, von Randwucherungen wulstig verdickt, die sich nach oben auf das Darmbein, nach unten bis über den verdickten Sitzknorren erstrecken. Die Pfanne ist auf dieser Seite ausgeweitet, der Knorpel verschwunden, der Knochen abgeschliffen. Am rechten Femur Trochanter vergrössert, unterhalb Femur durch Callus verdickt und winklig geknickt. Am linken Femur Fraktur des Schenkelhalses. Das obere Viertel des Femurschaftes bedeutend verdickt, von höckerigen Wucherungen umgeben.

39. Büdinger.

Präparat: Femur ungemein leicht, porotisch, wahrscheinlich auch bedeutend verkürzt. Das obere Ende ist stark deformiert: von Kopf, Hals und Trochanter ist nichts mehr da.

40. Virchow.

Präparat: Rechtes Hüftgelenk: Vom Femur ist nur der Schaft übrig geblieben; Kopf und Hals sind verschwunden. Am Acetabulum weitgehende Abschleifung der Ränder und Verbreiterung der Gelenkfläche. Becken in allen seinen Teilen verändert, schief; die ganze rechte Seite desselben unvollständig entwickelt.

Bei einer Zusammenfassung der im Vorstehenden gesammelten Fälle ergiebt sich folgendes Bild der tabischen Arthropathie.

Entsprechend der Thatsache, dass die Tabes dorsalis mit grosser Vorliebe das männliche Geschlecht ergreift, finden wir in der

grösseren Anzahl der Fälle, nämlich 20, Männer und nur in 11 Frauen von der Arthropathie befallen. 10 mal fehlen Angaben über das Geschlecht. Man möchte glauben, dass dieses Verhältnis sich bei der Arthropathie noch viel mehr zu Ungunsten der Männer verschieben sollte, da diese in den arbeitenden Klassen gewaltsamen auf die Gelenke wirkenden Einflüssen viel mehr ausgesetzt sind als Frauen; aber das ist eben typisch für die Arthropathie, dass sie von solchen äusseren Gewalten ganz und gar unabhängig sich entwickelt, ein Umstand, auf den ich noch genauer zurückkommen werde.

Bei 14 Kranken waren beide Hüften meist nacheinander befallen worden; im Ganzen war das rechte Gelenk 6 mal häufiger erkrankt als das linke.

Von theoretischem Interesse ist die Frage, in welchem Alter und wie lange nach dem Beginn der Tabes die Arthropathie sich entwickelt. Wir finden darüber nur wenige genaue Angaben, wie sich durch den schleichenden und in den Anfangsstadien kaum nachweisbaren Beginn sowohl der Tabes als noch vielmehr der Arthropathie leicht erklären lässt. Die Tabes begann in 10 Fällen zwischen dem 27. und 47. Lebensjahre, wie es ihrem gewöhnlichen Auftreten entspricht, während sich die Arthropathie erst später entwickelte und zwar am häufigsten zwischen dem 35. und 55. Lebensjahr; die unterste Grenze repräsentiert der Fall 9, bei dem die Gelenkaffektion mit 28 Jahren einsetzte, 4 Jahre nach Beginn der Tabes; die oberste Grenze bilden die Fälle 18 und 27 mit 59 Jahren. Auffallend ist, dass sich die Arthropathie in der Hälfte der Fälle, die entsprechende Angaben enthalten, schon in den 2 ersten Jahren nach dem Beginn der Tabes entwickelte, in der andern Hälfte zwischen 2 und 12 Jahren darnach. Es scheint, als ob die schnellere und intensivere Entwicklung der Tabes von Einfluss wäre auf das frühe Entstehen einer Arthropathie, während umgekehrt eine schleichend im Verlaufe von Jahren sich entwickelnde Tabes die Gelenkaffektion erst später entstehen liesse. Es ist dies an sich ja wohl sehr wahrscheinlich, doch genügen die wenigen Fälle nicht zur Bekräftigung und Sicherung dieser Angabe.

Von sehr grosser Wichtigkeit dagegen und zwar besonders in praktischer Hinsicht ist die Frage, in welchem Stadium der Tabes die Arthropathie sich entwickelt. Schon seit der scharfen Trennung dieser Gelenkaffektion von der Arthritis deformans als einer typischen Erkrankung hat diese Frage das Interesse in hohem

Grade erregt. Charcot selbst hat sie schon aufgeworfen und auf Grund seines grossen Materials beantwortet. Er verlegte den Beginn der Erkrankung in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ins präataktische Stadium und stellte sich damit in scharfen Gegensatz zu den meisten deutschen Autoren, so besonders Volkmann, Virchow und Rotter. Diese wollten einzig und allein das ataktische als das häufigste und als das auch ursächlich wichtige anerkannt wissen. Nur Weizsäcker trat für Charcot ein und bewies an der Hand von über 100 Fällen die vorwiegende Häufigkeit des präataktischen Stadiums; er ging sogar soweit, dass er in der Entwicklung der Arthropathie den Beginn einer neuen Krankheitsperiode, nämlich der mit Koordinationsstörungen, sah.

Das Hüftgelenk scheint dem ataktischen Stadium ungefähr ebensoviele Fälle einzuräumen wie dem präataktischen: es finden sich 7 mal sichere Angaben, das präataktische Stadium betreffend, und 5 mal ist dieses als sehr wahrscheinlich anzunehmen; das ataktische wird in 9 Fällen als sicher angegeben und in einem als wahrscheinlich. Nur 1 mal ist die Gelenkaffektion im letzten Stadium der Tabes aufgetreten (21). Die andern Fälle enthalten entweder gar keine oder ganz unbestimmte Angaben. Dass am Hüftgelenk die Ataxie an Häufigkeit relativ stark hervortritt, scheint mir in dem späten Bemerkbarwerden der schon lange vorher bestehenden Affektion, bedingt durch die tiefe Lage des Gelenks, seine Erklärung zu finden. Jedenfalls steht diese Thatsache nicht im Widerspruch mit der Ansicht, dass die Arthropathie nicht als sekundärer Folgezustand der Ataxie aufzufassen ist, sondern als Symptom der Tabes selbst, und dass sie mit der Ataxie nichts zu thun hat.

Was den klinischen Beginn der tabischen Arthropathie der Hüfte betrifft, so machen wir hier die auffallende Beobachtung, dass diese Affektion ganz im Gegensatz zu ähnlichen chronischen Gelenkerkrankungen (Arthritis deformans, Tumoren, tuberkulöse Processe) in den weitaus meisten Fällen (26) ganz plötzlich ohne jede äussere Ursache oder infolge eines ganz geringfügigen Traumas eingesetzt hat. In einer grossen Anzahl der Fälle leitete eine plötzlich auftretende brettharte Schwellung der Hüftgelenksgegend und oft noch eines Teils des Oberschenkels das Bild ein. Ebenso oft machte sich die Erkrankung durch eine unter Krachen eintretende Luxation des Femur bemerkbar. Selten war es eine auf Grund eines

geringen Traumas entstandene Fraktur, die auf schwere Knochenveränderungen hinwies. Hie und da zeigte ein Knarren bei Bewegungen zuerst leichte Veränderungen im Gelenk an.

Nur in wenigen Fällen (6) entwickelte sich die Erkrankung langsam und schleichend: so fühlte in Fall 41 der Kranke eine allmählich auftretende Schwäche und Unsicherheit im Hüftgelenk: bei Fall 3 machte sich der Beginn der Affektion durch erschwerte Gehfähigkeit bemerkbar. Man möchte geneigt sein, in dem Beginn, wie ihn diese Fälle und besonders Fall 28 zeigen, der anfangs lange Zeit als chronischer Rheumatismus behandelt wurde, den Typus für die Entwicklung der Arthropathie zu sehen, analog der der Arthritis deformans. Und dabei ist gerade das Gegenteil der Fall.

Vor der Beantwortung dieser Frage möchte ich auf eine noch auffallendere Erscheinung eingehen: ich meine die ohne Ursache oder nach kleinsten Traumen entstehenden Luxationen. So konnte in den Fällen 7, 10 und 21 eine Bewegung im Bett, bei 26 ein blosses sich Umdrehen eine solche Luxation herbeiführen. Selbst eine Anstrengung (13), eine abnorme Bewegung (5) oder gar ein Fall auf die Hüfte (9) sind natürlich keine so starke Gewalten, um eine Luxation im normalen Hüftgelenk hervorzurufen. Dasselbe gilt auch für die Entstehung der Frakturen.

Die Erklärung ist natürlich darin zu suchen, dass die Gelenkaffektion schon lange vor dem Auftreten der Luxationen und Frakturen begonnen und zu schweren Veränderungen der Gelenke und Knochen geführt hat; nur kam sie dem Patienten in den ersten Anfängen nicht zum Bewusstsein infolge der absoluten Schmerzlosigkeit, die auch in den späteren Stadien mit ihren hochgradigen Deformationen noch vorhanden war. So konnten ausgedehnte, brettharte Schwellungen, sich gegenseitig abreibende Frakturfragmente, Luxationen ebensowenig Schmerzen auslösen wie mächtige Knochenwucherungen und spitze Exostosen. Nur in ganz vereinzelten Fällen (4) waren mitunter Schmerzen aufgetreten und nur in einem einzigen (28) gleich zu Beginn. Diese absolute Schmerzlosigheit erklärt uns auch die Thatsache, dass die Kranken mit eben erlittenen Frakturen oder Luxationen noch lange Zeit herumgehen konnten.

Erst jetzt macht sich das Gelenkleiden auch für den Kranken sehr bemerkbar: er kann nicht mehr recht gehen, braucht Stock oder Krücke und hinkt. Manche haben dabei das Gefühl, dass das

Bein beim Auftreten in der Hüfte nachgiebt und dass es sich auf und ab bewegt.

Pathologisch-anatomisch sind in fast allen angeführten Fällen sehr hochgradige Veränderungen nachzuweisen und zwar nach zwei Seiten hin: wir finden einesteils schwere zerstörende Processe, andernteils Knochenwucherungen an allen Teilen des Gelenks und besonders auch in seiner näheren und weiteren Umgebung, so dass die Knochen- und Gelenkteile Gestalten annehmen können, die von der charakteristischen Form derselben fast nichts mehr erkennen lassen. Die beiden Processe zeigen sich bei jeder Gelenkaffektion neuropathischer Natur vertreten, nur mit dem Unterschied, dass meist die eine Form über die andere überwiegt. Dies gilt für alle Gelenke; jedoch macht das Hüftgelenk insofern einen Unterschied, als bei ihm die eine Form, die mit mehr zerstörenden Processen einhergeht, die weit häufigere ist, während an den andern Gelenken, so besonders am Knie- und Fussgelenk, die wuchernde Form die stärker entwickelte ist, wie uns die Röntgenuntersuchungen gelehrt haben (Köhler).

Nach den von mir zusammengestellten Fällen bieten 26 Gelenke überwiegend zerstörende und nur 2 vorherrschend wuchernde Processe dar. 12 weitere Gelenke, die starke Knochenwucherungen aufweisen, können nicht hierher gerechnet werden, da diese Fälle infolge vorher eingetretener Frakturen nicht als rein aufzufassen sind: Die Wucherungen bestehen hier aus Callusmassen oder sie sind durch den Reiz der reibenden, dislocierten Fragmente bedingt. In 10 Gelenken hielten sich die beiden Processe an Ausdehnung die Wage.

Hinsichtlich der Bezeichnung der beiden Formen möchte es sich empfehlen, von destruktiven und produktiven Processen zu reden, wodurch eben das aktive Moment an dem ganzen Vorgang stärker hervorgehoben und betont würde. Die Begriffe „atrophisch“ und „hypertrophisch“, wie sie bisher meist im Gebrauch waren, decken das Typische der Affektion nicht: denn bei der Atrophie finden wir wohl eine Verminderung und Rarefikation der Gewebsbestandteile, doch werden die äusseren Formen der Knochen- und Gelenkteile nie durch Substanzverluste in gröberer Weise verändert; die Hypertrophie andererseits aber vermag nur eine begrenzte und die natürlichen Umrisse bis zu einem gewissen Grad erhaltende Verdickung der Gewebe hervorzubringen. Niemals aber kommt es bei beiden Processen zu so bizarren Formveränderungen,

wie sie für die Arthropathie charakteristisch sind.

Noch weniger vorteilhaft ist es, mit Charcot eine „benigne“ Form der Gelenkaffektion von einer „malignen“ zu unterscheiden: bei der benignen sollte nämlich die plötzlich aufgetretene Schwellung allmählich wieder zurückgehen und nur ein Krepitieren das Vorhandensein leichter Veränderungen bei sonst ganz intaktem Gelenkapparat anzeigen; nur bestünde die grosse Gefahr der Recidive. Bei der malignen dagegen sollte die Schwellung bestehen bleiben und dazu noch eine schwere Deformation der Knochen und Gelenkteile Platz greifen. Eine solche Unterscheidung zu treffen, entspricht den Thatsachen in keiner Weise; denn in Wirklichkeit würde dann die benigne Form in fast allen Fällen in die maligne übergehen, so dass sie nur als Anfangsstadium dieser aufzufassen wäre. Der Begriff „gutartig“ wird dadurch sehr illusorisch.

Der destruktive Process beginnt am Becken mit einem Schwund des Knorpelüberzugs der Pfanne und des Gelenkkopfs (18,25), und zwar zuerst nur an den Stellen, die am stärksten unter Druck und Belastung zu leiden haben: an der Pfanne also an deren hinterer und oberer Cirkumferenz, am Femurkopf an entsprechender Stelle. Darauf greift der Process auf den Knochen über, der dann anfangs eine rauhe Oberfläche (36) zeigt, mit der Zeit aber glatt geschliffen wird (23). Greift die Zerstörung weiter, so verschwindet immer mehr Knochengewebe und zwar besonders nach der erwähnten Richtung hin: Der Knochen erhält bei diesem Vorgang ein poröses Aussehen; dann treten durch Usurierung ausgedehnte, tiefe Substanzverluste auf, die immer mehr um sich greifend ganze Knochenteile zum Schwund bringen.

So kommt es, dass an der Pfanne die vordere und untere Cirkumferenz wie auch ihre Höhlung ganz (33—36) intakt bleiben kann, während der hintere Rand dem Druck nachgebend die Pfanne zu einem Oval auszieht (41): häufiger allerdings geht jener ganz zu Grunde und lässt so den Pfannengrund in ebener Fläche auf die Aussenseite des Darmbeins übergehen. Dieses Bild bieten vor allem die Féré'schen Präparate (33—36). Es sind dies Wanderpfannen im grossartigsten Stil (Rotter). Doch kann der Knochenschwund auch mehr in der Tiefe der Pfanne dem Beckeninnern zu Platz greifen (1, 36, 38), wobei es in einem Fall (36) sogar zum Durchbruch ins kleine Becken kam. Auch eine schliessliche vollständige Verödung der Pfanne (32, 33) ist möglich mit Neubildung einer solchen dicht daneben (34).

Der Femur verliert allmählich Kopf und Hals. Der Kopf geht durch Abschleifung mehr und mehr verloren; in 10 Fällen ist er ganz verschwunden. Ein eventuell restierender Teil des Halses kann nur noch als atrophischer Stumpf (20) sich darbieten oder eine zugespitzte, konische Form annehmen. Weiterhin kann auch der Trochanter den destruktiven Process aufweisen und zwar von kleinen Substanzverlusten an bis zu vollständigem Schwund (20, 33, 39). Selbst die Diaphyse des Femur wird nicht verschont: sie kann unter dem Trochanter kleinere oder grössere Defekte aufweisen. In solchen Fällen entsteht bei gleichzeitigem Verlust von Kopf und Hals und Umformung der Trochanterpartie zu einer knopfförmigen Gestalt für den Femur eine ganz merkwürdige, aber typische Form, die die Franzosen sehr treffend als Trommelschlägel bezeichnet haben (32, 39).

An den nicht nachweisbar deformierten Knochenteilen in der Nähe des Gelenks zeigen die Röntgenbilder oft eine starke Atrophie des Knochengewebes, kenntlich durch den sehr wenig intensiven Schatten, eine veränderte Struktur (fleckig oder streifig) und das abnorm scharfe Hervortreten der Corticalis.

Auch Kapsel und Bandapparat zeigen mehr oder weniger hochgradige Veränderungen: sie werden schwächer und dünner, lockern sich nach Resorption eines grösseren Ergusses oft sehr stark (29, 23, 24). Mitunter beobachtet man an einzelnen Stellen Defekte; nur selten geht die Kapsel ganz verloren (26).

Freie Gelenkkörper, wie sie an andern Gelenken bei dieser Form häufig beobachtet wurden, sind am Hüftgelenk noch nicht gefunden worden. Interessant ist diese Thatsache noch besonders insofern, als diese Gelenkkörper bei der Arthritis deformans des Hüftgelenks vorkommen.

Von dem Vorhandensein eines Gelenkergusses ist nur einmal (9) die Rede; doch werden wir wohl nicht fehlgehen, wenn wir ihn als verhältnismässig häufig annehmen. Eine sehr schlaffe, dünne Kapsel, wie sie öfters angegeben wird, lässt auf einen früher vorhandenen und wieder resorbierten Erguss schliessen. Im klinischen Befund fehlen positive Angaben wohl nur deshalb, weil ein Gelenkerguss am Hüftgelenk bei der tiefen und geschützten Lage desselben kaum erkannt werden kann.

Als Processe produktiver Natur sind in leichteren Graden Verdickungen der Trochanteren (2, 3, 6, 24, 27, 38), kleinere oder grössere Osteophyten am Femur (1, 17, 20) und Becken (17, 20, 29),

wulstförmige Auftreibungen des Pfannenrandes (38) aufzufassen.

Schreitet die Knochenneubildung weiter fort, so kommt es am Becken zu grösseren Wucherungen besonders an den Stellen, die am meisten unter dem Druck der Körperlast zu leiden haben, so besonders am oberen Pfannenrand: dieser verdickt sich durch Anlagerung von Knochengewebe, in mehr oder weniger regelmässiger Anordnung, bis zur Bildung faustgrosser höckeriger Wucherungen (17), die sich dachartig über das Gelenk hin erstrecken können (31, 41). Diese tumorartigen Gebilde entstehen nicht allein durch enorme Knochenproduktion, sondern vor allem auch durch Verknöcherung von Kapsel, Bindegewebe und Muskulatur. So begrenzt im Fall 23 ein durch Muskelverknöcherung entstandener Wall die bestehende Luxation nach oben. Ausgedehnteste Muskelverknöcherungen in der Umgebung des Gelenks bietet das Wilms'sche Präparat (31), bei welchem die ganze Adduktorengruppe mit Ausnahme des Adductor longus fast vollständig verknöchert ist; auch die Glutäalmuskulatur zeigt ausgedehnte Verknöcherungen. Ferner sind im Ileopsoas innerhalb seines intraabdominellen Verlaufs und auch in der Oberschenkelmuskulatur grössere oder kleinere Knocheneinlagerungen gefunden worden. Die häufigen Exostosenbildungen sind wohl zu einem grossen Teil auch als Verknöcherungen von Sehnenansätzen aufzufassen, besonders dann, wenn sie fernab vom Gelenk auftreten; dies erklärt dann auch ihre Form und Richtung.

Am Femur kommt der produktive Process bei weitem nicht zu dieser starken Ausbildung, beschränkt sich vielmehr auf randwulstartige Gebilde am Schenkelhals, die sich während der Abschleifung des Kopfs ausbilden und diesem ein pilzähnliches Aussehen verleihen (1, 31); in andern Fällen (1, 23, 29, 30) verdickt sich der zurückgebliebene Schenkelhals mehr oder weniger oder wandelt sich in eine Art Gelenkkopf um (23, l.). Knöcherne Auswüchse (17, 23), Osteophyten (1), Exostosen und stalaktitenförmige (20) Gebilde finden sich an den verschiedensten Stellen in grosser Zahl.

An Kapsel und Bandapparat kommt es zu Verdickungen des Gewebes (1, 2, 13, 18, 23), strangartigen Verstärkungen (23), zu zottigen (23, 25), hahnenkammartigen (31) Wucherungen, weiterhin sogar zu Verknöcherungen (2, 16, 20, 23, 24, 31), die von kleinen Einlagerungen zu ausgedehnten, plattenförmigen (2) Gebilden anwachsen können; in Fall 20 war die Kapsel zu einer knochenharten Schale geworden, die das Gelenk umschloss. Warzige

Knochengebilde (20, 23) und spitze Exostosen (23), die von der Kapsel ausgehen, sind selten.

Im Gegensatz zu der Rarefikation des Knochengewebes bei der destruktiven Form, finden wir hier eine Verdichtung desselben bis zu solchen Graden, dass der Knochen ein elfenbeinartiges Aussehen (36) annimmt und auf dem Röntgenbild einen tiefen Schatten wirft.

Unter den mit Frakturen komplicierten Fällen war 6mal der Schenkelhals, 3mal die Femurdiaphyse frakturiert, zwei Kranke wiesen Beckenbrüche auf. Aehnliche Zahlenverhältnisse treffen wir auch bei rein traumatischen Frakturen in höherem Alter, wo die Schenkelhalsbrüche gegenüber den andern die weit häufigeren sind. Es ist in beiden Fällen die Atrophie und Rarefikation des Knochengewebes, die den Schenkelhals leichter zu Frakturen disponiert. Auffallend bei der neuropathischen Knochenatrophie ist nur die ebenso rasche Heilung wie an normalen Knochen. Ebenso auffallend sind die oft enormen Callusmassen, die sich unabhängig vom Ort der eingetretenen Fraktur an der Diaphyse (2, 15, 24) ebenso ausbilden, wie am Schenkelhals (27, 28, 31). Nur in Fall 38 l. zeigen sich die Fragmente konisch zugespitzt; da bei diesem Kranken die destruktive Form im Vordergrund steht, konnte man vermuten, dass das Knochengewebe in diesem Fall durch Atrophie stark verändert zu einer Knochenneubildung unfähig ist. Ganz im Gegensatz dazu schiesst die Callusbildung bei der produktiven Form weit über das Ziel hinaus unter schrankenlosem Weiterwuchern; es entstehen dadurch enorme Knochenmassen (2, 18, 24) bis in die weitere Umgebung der Frakturstelle reichend, die den Eindruck von malignen Tumoren hervorrufen können (24). Nur in einem Fall (15) ist eine wahrscheinlich durch Callus bedingte Verdickung wieder etwas zurückgegangen.

Ganz besonders störend müssen solche Callusmassen bei Schenkelhalsfrakturen (27, 31) wirken wegen der Nähe des Gelenks.

Ein eigenartiges Bild einer Deformation des Gelenks nach Schenkelhalsfraktur bietet Fall 28: Der Femurschaft ist nach oben gerutscht und der abgebrochene Kopf nach unten von der deformierten Pfanne gewandert, wo er mit den dort bestehenden Wucherungen verbacken ist: ausserdem zeigt das dislocierte Femurfragment ausgedehnte Wucherungen.

Bei der Besprechung der anatomischen Veränderungen ist uns schon manche am klinischen Bilde rätselhafte Erscheinung klar geworden: So vor allem die auffallende, fast ursachlose Ent-

stehung der Luxation. Dass bei einer Zerstörung des hinteren, oberen Pfannenrandes und Ausbildung einer Wanderpfanne oder durch eine Abschleifung von Kopf und Hals des Femur eine Luxation ohne den geringsten äusseren Einfluss entstehen kann, bedarf keiner Erklärung.

Die anfangs oder später entstehende ausgedehnte Schwellung der Gelenkgegend und der benachbarten Oberschenkelpartien ist bedingt durch ein hartes, resistentes Oedem. Das Auftreten desselben steht in den meisten Fällen in zeitlichem Zusammenhang mit dem plötzlichen Auftreten einer Luxation, insofern als das eine dem andern meist auf dem Fusse folgt. Deshalb auf einen ursächlichen Zusammenhang zwischen beiden schliessen zu wollen, ist wohl nicht ganz unberechtigt. Nur in einem einzigen Fall (16) ist es bei der Schwellung geblieben ohne nachweisbare Gelenkveränderungen. Solche Formen hat wohl Charcot unter dem Begriff „gutartig" gemeint.

Da der hintere, obere Pfannenrand durch den Druck der Körperlast in den meisten Fällen abgenutzt oder ganz zerstört wird, sind diese Luxationen ausserordentlich häufig; sie wären es noch mehr, wenn nicht bisweilen Knochenwucherungen als Schutzwall gegen die drohende Ausrenkung aufschiessen würden. So darf mit gutem Recht die Luxation nach hinten zum typischen Bilde der Arthropathie des Hüftgelenks gehörig angesehen werden.

Dass es übrigens auch zu Luxationen nach vorn kommen kann, zeigen die Fälle 20 u. 28, von denen der letztere allerdings streng genommen nicht in Betracht kommen kann wegen der Schenkelhalsfraktur, die wohl als Kausalmoment dafür aufgefasst werden kann. Fall 20 weist eine Luxatio obturatoria auf.

Die stark deformierten Gelenkenden suchen sich den veränderten Verhältnissen so gut wie möglich anzupassen: Die Knochenfragmente überziehen sich an ihrer Berührungsstelle wieder mit einer knorpeligen (32) oder knorpelähnlichen (21) Schicht, suchen durch gegenseitiges Abschleifen eine gewisse, wenn auch sehr mangelhafte Kongruenz zu wahren, und eine sehr weite und nachgiebige Kapsel umhüllt sackartig den ganzen Komplex. Auch die Gelenkschmiere fehlt nicht; sie kann sogar in solcher Masse auftreten, dass sie die Kapsel sprengt und unter der Haut als fluktuierende Masse nachgewiesen werden kann (11, 25, 12, 13); die Thatsache, dass in den Fällen 12 und 13 sofort nach der Incision die Gelenkknochen sich stark näherten, beweist die direkte Kommunikation mit dem Gelenk. Doch

sind solche periartikulären Abscesse sehr selten, sodass sie Lépine als „cas anormaux“ beschrieben hat.

Für das klinische Bild der Luxation nach hinten ist sehr charakteristisch die durch den Untergang des hinteren Pfannenrandes bedingte, abnorme Beweglichkeit des luxierten Femur aufwärts und abwärts (5, 25), ganz im Gegensatz zu der starren Fixierung desselben bei der traumatischen Luxation. Hierin finden wir die Erklärung für manche von den Kranken gemachten Angaben: so das Gefühl, dass das Bein beim Auftreten in der Hüfte nachgiebt, einknickt (3). Dies erinnert ganz an den Befund bei der Luxatio coxae congenita. So müsste bei doppelseitiger arthropathischer Hüftgelenksaffektion auch ein watschelnder oder Entengang auftreten, wie bei der kongenitalen Luxation. Leider ist in Fall 5, der diese doppelseitige Form aufweist, nichts darüber angegeben. Weiter dokumentiert sich die arthropathische Luxation nach hinten wie die traumatische durch Verkürzung und Innenrotation des Beines.

Bei stärkerer Ausdehnung des destruktiven Processes wird auch die abnorme Beweglichkeit immer mehr zunehmen; nur die Abduktion ist zuweilen beschränkt, da das nach hinten und besonders nach oben getretene Femur in zu langer Strecke dem Darmbein anliegt; bei einer Abduktion des Beines wird sich sofort das obere Femurende gegen das Darmbein anstemmen und die Bewegung hemmen.

Dass in solchen Pseudogelenken, wie sie oben beschrieben wurden, die Beweglichkeit eine enorm ausgedehnte sein muss, liegt auf der Hand; Charcot hat dafür die treffende Bezeichnung „jambes de polichinelles“ geprägt. Fall 10 repräsentiert solche Hampelmannbeine, die von der Pat. bequem über dem Kopf zusammengebracht werden konnten. Diese schweren Gelenkdeformationen machen es begreiflich, dass eine Reposition der Luxationen sehr leicht, eine Retention dagegen unmöglich ist. Dazu kommt noch, dass infolge der starken Nachgiebigkeit und Lockerung hochgradige Schlottergelenke entstehen.

Da die destruktive Form immer mit mehr oder weniger ausgedehnten produktiven Processen einhergeht, ist natürlich für jeden einzelnen Fall je nach dem Bilde der Deformation die Beweglichkeit eine andere. Bei vorwiegenden Wucherungen müssen die Bewegungen in ihren Exkursionen behindert sein. Es wird immer auf Sitz und Grösse der knöchernen, arretierenden Wucherungen, nicht

weniger aber auf die Ausdehnung des destruktiven Processes an Pfanne und Femur ankommen, nach welcher Richtung hin die Beweglichkeit besonders gehemmt ist.

Durch die schon früh eintretende Bewegungsstörung und durch die von aussen deutlich nachweisbaren Wucherungen wird bei der produktiven Form der Kranke schon sehr früh auf sein schweres Gelenkleiden aufmerksam. Es muss zu keiner enormen Schwellung der Gelenkgegend, zu keiner Luxation kommen, um ihn, wie bei der destruktiven Form, das in diesem Fall schon lange zuvor bestehende Leiden erkennen zu lassen. Er fühlt die Entwicklung selbst an der zunehmenden Bewegungsstörung und sieht die Wucherungen täglich grösser werden. Der Kranke muss seine Arbeit immer mehr aufgeben und wird schliesslich vollständig arbeitsunfähig. Bei der destruktiven Form dagegen sehen wir, dass die Kranken in ihrer Arbeitskraft meist nur wenig beschränkt sind.

Die merkwürdigste Erscheinung an dem Bilde der tabischen Arthropathie sind unstreitig die Muskel- und Sehnen-Verknöcherungen. Sie sind, wie die Röntgenuntersuchungen gelehrt haben, viel häufiger, als man früher für möglich hielt (Köhler). Unter den angeführten Fällen sind alle Stadien dieses Processes zu finden, von kleinen Einlagerungen (17, 29, 30) bis zur Verknöcherung ganzer Muskelzüge und Sehnenansätze (1, 23, 31). Besonders ausgeprägt weist diese Veränderung das von Wilms veröffentlichte Präparat auf (31); es ist das Bild einer ausgedehnten Myositis ossificans. Fast die ganze das Gelenk umhüllende Muskulatur ist verknöchert, so dass sie sich wie eine Schale um dasselbe legt. Besonders stark ausgebildet erscheint der Process nach hinten und oben von der Pfanne, wo sich mit Hilfe dieser Verknöcherungen um den luxierten Schenkelkopf eine neue Pfanne bildete.

Die Exostosenbildungen sind insofern interessant als sie mit Vorliebe von dem Gelenk entfernteren Knochenteilen auszugehen scheinen. Sie können normalem oder schon verändertem Knochen aufsitzend eine ziemliche Länge erreichen (20).

Der aus der v. Bruns'schen Klinik mitgeteilte Fall bietet sowohl hinsichtlich seiner klinischen Entwicklung als seines pathologisch-anatomischen Befundes einige interessante Momente.

Die anfangs ausserordentlich langsam und ohne äusserlich nachweisbare Veränderungen sich entwickelnde Gelenkaffektion könnte auf eine ganz leichte Form der Deformation schliessen lassen. Doch

plötzlich änderte sich das Bild: Der Prozess trat mit einer vom Kranken selbst wahrgenommenen Verdickung der erkrankten Hüfte aus dem fast latenten Stadium heraus und entfaltete sich in kurzer Zeit zu solcher Ausdehnung, dass der Kranke infolge hochgradiger Beweglichkeitsbeschränkung völlig erwerbsunfähig wurde.

Ungewöhnlich an diesem Verlauf ist der langsame, vom Kranken schon in seinen ersten Anfängen bemerkte Beginn, wie ihn in ähnlicher Art nur Fall 28 zeigt, obwohl es nicht wie hier Schmerzen waren, die ihn auf das Leiden aufmerksam machten, sondern nur ein Gefühl von Schwäche und Unsicherheit im Hüftgelenk.

Die so rasch sich entwickelnde Beweglichkeitsstörung lässt schon auf die überwiegend produktive Art des Processes schliessen, obwohl erst 1 Jahr nach dem Einsetzen der schwereren Erscheinungen zuerst eine Knochenwucherung festgestellt wurde.

Von Seiten der Tabes finden wir deren typische Symptome, nur die lancinierenden Schmerzen, die sonst so häufig eben an der befallenen Extremität gewöhnlich schon einige Zeit vor der Gelenkaffektion auftreten, fehlen. Da bei der Untersuchung, 3 Jahre nach dem wirklichen Beginn und 1 Jahr nach dem stärkeren Auftreten des Processes, Ataxie bestand, darf man wohl mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die Zeit der ersten Entwicklung in das präataktische Stadium fiel.

In der Umgebung des Gelenkes sind ausgedehnte Knochenwucherungen zu palpieren, die besonders von den Beckenknochen ausgehen, wie sich durch Bewegungen mit dem Bein feststellen lässt. Die Verkürzung des befallenen Beins verrät, da keine Fraktur vorausgegangen war, eine Dislokation der Gelenkenden. Ueber die Art derselben giebt das Röntgenbild Aufschluss; es zeigt sich hier, dass sich die deformierten Gelenkflächen nur noch zum Teil berühren und zwar so, dass ein von dem unteren Umriss des Halses ausgehender Knochenvorsprung mit dem obersten Teil der ovalen Pfanne artikuliert. Durch Abschleifung einerseits und Knochenaufbau andererseits haben sich die Gelenkenden eine etwas grössere Gelenkfläche gesichert, insofern als sich der central abgeschliffene Schenkelhals von unten her an die vom oberen Pfannenrand aus dachartig vorragenden Knochenmassen anlehnt. Durch diesen Schutzwall wurde die drohende vollständige Luxation verhindert, und es konnte nur eine Subluxation eintreten. So muss das Bein um die Höhe der normalen Pfanne verkürzt sein.

Mit dieser Veränderung steht der Fall einzig da; denn bei den

andern vorwiegend produktiven Fällen verhinderten die Wucherungen jede Dislokation.

Noch eine andere Besonderheit weist das Gelenk auf: Den hakenförmig nach unten gebogenen Randwulst, der von der unteren Begrenzung des restierenden Halsteils ausgehend, mit dem oberen, ausgezogenem Teil der Pfanne artikuliert. Diese Bildung ist zweifellos den in den Fällen 1 und 31 beschriebenen pilzartigen Umformungen des Schenkelhalses gleichzustellen: sie unterscheidet sich von diesen nur durch den Umstand, dass sie eben nur von der unteren Cirkumferenz des Halses aus sich entwickeln konnte und nicht vom ganzen Umfang; nach oben hin traten die Knochentumoren hindernd in den Weg.

Von weiteren Veränderungen ist noch die durch Verknöcherung des Ansatzes des M. pectineus am Os pubis aufsitzende Knochenzacke zu erwähnen, die sich handbreit nach abwärts erstreckt. Da sie in kurzer Zeit an Grösse stark zunahm, sodass sie die Haut zu perforieren drohte, musste sie abgetragen werden. Bemerkenswert ist noch die über dem Trochanter befindliche haselnussgrossse Verknöcherung der Muskulatur des Glutaeus.

Infolge dieser Wucherungen muss die Beweglichkeit stark eingeschränkt sein. Die Art und Lage der knöchernen Massen erklärt die in den einzelnen Richtungen verschiedene Störung: Es ist klar, dass in diesem Fall die Rotation und vor allem die Abduktion besonders stark gehemmt sein müssen. Mit dem Wachstum der nach hinten und nach oben von der Pfanne gelegenen Wucherungen muss der Aktionsradius in dieser Richtung abnehmen. Bei passiven Bewegungen fühlt man deutlich das krepitierende Reiben der deformierten Gelenkenden und das Anstossen an den arretierenden Knochenmassen. Die starke Beweglichkeitsbeschränkung erklärt die Inaktivitätsatrophie der beteiligten Muskulatur.

Am linken Hüftgelenk, das bei Bewegungen ein leichtes Krepitieren vernehmen lässt, scheint ein arthropathischer Prozess eben im Entstehen begriffen.

Die starken varikösen Erweiterungen der Venen des rechten Beines dürften wohl auf den Druck, den die Knochenwucherungen auf die Vena femoralis ausüben, zu erklären sein. —

Wenn auch zwischen der tabischen Arthropathie und der Arthritis deformans einige Aehnlichkeiten bestehen, so ergeben sich doch sowohl hinsichtlich der Entstehung, als auch der

Weiterentwicklung fundamentale Unterschiede.

Schon der klinische Beginn ist ein völlig verschiedener: die Arthritis deformans entwickelt sich ganz allmählich im Verlauf von Jahren zu ihrer vollen Höhe, die Arthropathie setzt meist plötzlich ein und führt in kürzester Zeit zu schwersten Gelenkveränderungen. Eben diese Rapidität und enorme Ausdehnung der Entwicklung ist typisch für diese Affektion. Dabei walten die deformierenden Processe an den Kugelgelenken des Hüft- und Schultergelenks besonders stark vor. Von grösster diagnostischer Bedeutung ist die absolute Schmerzlosigkeit selbst bei schwersten Veränderungen, gegenüber der schon in den ersten Anfängen schmerzhaften Arthritis deformans.

Pathologisch-anatomisch charakterisiert sich die deformierende Arthritis durch eine gewisse Gesetzmässigkeit: Zerfall der peripheren Partien mit Wucherung der diesen benachbarten Teile wechselt ab, so dass letztere gewissermassen als reaktiver Vorgang im Gegensatz zu den rareficierenden Processen aufgefasst werden kann. Bei der Arthropathie dagegen ist das völlig Regellose, Ungesetzmässige das charakteristische Merkmal des Processes (K l e m m).

Gelenkergüsse sind bei Arthritis def. selten, bei der Arthropathie häufig. Die brettharten, diffusen Oedeme der tabischen Gelenkerkrankung kommen bei der deformierenden überhaupt nicht vor. Bei jener finden wir auch meist tief greifende Destruktionen, so dass Spontanluxationen zum Bilde der Affektion gehören, bei dieser sind sie ungemein selten. Die Pfanne zeigt bei der deformierenden Arthritis neben Verlust der knorpligen Auskleidung nur geringe Abschleifung des Knochens; sie wird dadurch in ihrer Form wohl etwas grösser und flacher, nimmt aber lange nicht die bizarren Formen an, die die Arthropathie aufweist. Am Rand und in der Nähe desselben treten geringe Knochenwucherungen auf. Am Femur beginnt der Process ebenfalls mit Abschleifung des Knorpels und Knochens; während dessen entwickeln sich von der Gegend des Knorpelrandes aus Knochenwucherungen, die dem zerstörenden Process Halt zu gebieten versuchen; es resultiert so eine Pilzform mit dem Schenkelhals als Stil, während bei der Arthropathie vom Hals der grösste Teil oder alles verschwindet und der Collumstumpf, wenn er noch vorhanden ist, eine spitzige, konische Gestalt annimmt (R o t t e r, l. c.). An der Kapsel kann es zu Zottenbildungen kommen, die sich später ablösen und zu Gelenkkörpern werden können, wie solche bei der Arthropathie noch nicht gefunden worden sind.

Der destruktive Process zeigt sich bei der Arthropathie besonders auch in einer weitgehenden Atrophie des Knochengewebes, wie uns die Röntgenuntersuchungen gelehrt haben und zwar an vom Gelenk noch weit entfernten Knochenteilen. Dies kommt bei der Arthritis deformans nicht vor.

Ein weiterer, klinisch vor allem augenfälliger Unterschied beruht darin, dass die Arthropathie, dank ihrer vorwiegenden Zerstörungssucht zu Schlottergelenken führt, während die Arthritis deformans im Endstadium oft Bewegungshemmungen bedingt.

Das charakteristischste und sicherste Merkmal zur Unterscheidung der beiden, das am blossen Präparat ohne klinischen Befund sofort die Diagnose gestattet, ist das Auftreten von Knochenwucherungen ausserhalb der Kapsel insbesonder von Muskelverknöcherungen; sie sind der klassische Befund der tabischen Arthropathie. Die Arthritis deformans kennt dies nicht, sie bleibt streng intrakapsulär. Auch kennt sie nicht diese enormen Knochenwucherungen, die stachligen langen Exostosen, die beide vorzugsweise extrakapsulär liegen. Dazu die weitgehenden Muskel-, Sehnen- und Kapselverknöcherungen; keine Form der Arthritis deformans, auch nicht die schwerste und ausgedehnteste vermag diese enormen Veränderungen zu producieren, wie sie die Arthropathie in kürzester Zeit zu Stande bringt.

Speciell am Hüftgelenk finden wir einen eigentümlichen Gegensatz zwischen beiden Affektionen: die Arthropathie des Hüftgelenks steht, was die Häufigkeit anlangt, an 3.—4. Stelle, die Arthritis deformans weitaus an erster.

Aus diesen Thatsachen folgt, dass es sich um 2 ganz verschiedenartige Processe handeln muss, die nicht das Geringste mit einander gemein haben ausser vielleicht einer gewissen Aehnlichkeit beim Beginn der Affektion. Dies mag auch dazu geführt haben, dass viele Autoren in der Arthropathie nur eine Fortsetzung und stärkere Ausdehnung des arthritischen Processes sehen wollen.

Damit kommen wir auf die vielumstrittene Frage nach der Natur und Ursache dieses Leidens. Trotz genauester Beobachtungen und Untersuchungen von den verschiedensten Seiten ist man noch nicht über Theorien hinausgekommen; und auch diese zeigen wenig Einigkeit in der Auffassung.

Es stehen sich im grossen und ganzen zwei Anschauungen gegenüber: die eine sieht in mechanisch-traumatischen Einflüssen

das Hauptmoment für die Entstehung, die andere macht allein die Tabes verantwortlich.

Diese letztere Auffassung, die Charcot selbst entwickelt hat, sieht die Arthropathie als eine für die Tabes ganz charakteristische Gelenkaffektion, als ein Symptom der Tabes an; sie entsteht infolge von Herderkrankungen in den Knochen, bedingt durch veränderte nervöse Einflüsse. Ganz im Gegensatz dazu nimmt die mechanisch-traumatische Theorie, die besonders von Virchow, Volkmann und Rotter verteidigt wird, zur Erklärung die Arthritis deformans zu Hilfe. Die Tabes kommt für Virchow nur als prädisponierendes Moment in Betracht durch die Verschlechterung der Ernährung und eine dadurch bedingte stärkere Ausdehnung des Processes. In der Ataxie und Analgesie des Gelenks sieht Volkmann die Hauptursache für das rapide und enorme Weiterschreiten der Deformation. Rotter nimmt dazu noch die erhöhte Knochenbrüchigkeit zu Hilfe und glaubt, dass auch im Anschluss an eine dadurch bedingte Gelenkfraktur eine Arthropathie entstehen könnte. Einen mehr vermittelnden Standpunkt nimmt die Bündinger'sche Ansicht ein, die die Arthropathie als eine durch veränderte nervöse Einflüsse verursachte Arthritis deformans ansieht.

Doch ist die Charcot'sche Ansicht, die von den Franzosen sofort allgemein angenommen worden war, im Laufe der Zeit auch in Deutschland immer mehr durchgedrungen, so dass Bäumler 1897 behaupten konnte, es werde wohl nur noch wenige Autoren geben, die sie noch nicht angenommen hätten. Auf deutscher Seite ist diese Ansicht zuerst mit aller Bestimmtheit von Weizsäcker in seiner Abhandlung über die tabische Arthropathie vertreten worden. Als Hauptmoment führte er gegen die Anhänger der mechanisch-traumatischen Theorie die Thatsache ins Feld, dass die Arthropathie schon im präataktischen Stadium auftritt, in dem eben alle die genannten schädigenden Einflüsse noch nicht in Betracht kommen können.

Die Entstehung der Muskel- und Bindegewebsverknöcherungen hat ebenso widersprechende Erklärungen gefunden wie die Arthropathie selbst; auch hier besteht der alte Streit zwischen der mechanisch-traumatischen und der neuropathischen Theorie.

So lehnt Wilms (l. c.) auf Grund der Thatsache, dass von Virchow und Lange je ein Becken, die beide mit Tabes nichts zu thun hatten, mit Verknöcherungen der Muskulatur und des Bindegewebs veröffentlicht worden ist, jeden ursächlichen Zusammenhang zwischen den beiden ab, wie überhaupt den zwischen Tabes und

Arthropathie. Er sagt: „Wenn besonders die Muskulatur Verknöcherungen aufweist, welche durch die Veränderungen im Gelenk stärker in Anspruch genommen wird, und wenn sie ohne jede Schonung überanstrengt und traumatischen Insulten ausgesetzt ist, so unterliegt es für mich keinem Bedenken, dass die hier vorliegenden Processe, besonders die Myositis ossificans, auf eine Stufe zu stellen sind mit den Exerzier- oder Reitknochen, die sicher traumatisch sind und nicht neuropathisch".

Allein die Exerzier- oder Reitknochen, die ja zweifellos auf traumatischer Grundlage entstehen, entwickeln sich auf Grund eines chronischen Entzündungsprocesses des Muskelgewebes, der durch fortwährende direkte Insulte beim Reiten oder Exerzieren bedingt wird. Hierfür spricht der Sitz der Verknöcherungen: Sie befinden sich nicht etwa in den Sehnen oder Muskelbäuchen, die bei Ueberanstrengungen doch am meisten zu leiden haben, sondern an einer beliebigen Stelle der Muskulatur, wo eben das kontinuierliche Trauma immer eingewirkt hat. So berichtet Ludwig von typischen Fällen solcher Art, wo Reitknochen bei Dragonern im Vastus externus des linken Oberschenkels aufgetreten waren. Sie entstanden dadurch, dass der Säbelkorb immer hier aufschlug.

Zudem muss Wilms für seine Theorie noch eine gewisse Disposition annehmen, die man wohl mit grosser Wahrscheinlichkeit in nervösen Einflüssen suchen darf. Daher liegt es offenbar näher, diese eigenartigen Veränderungen auf die gleiche Ursache wie die Gelenkaffektion zurückzuführen und sie nicht als sekundären Folgezustand dieser anzunehmen.

Dass durch zerstörte Nervenbahnen, wie sie für das arthropathische Gelenk von verschiedenen Autoren zweifellos nachgewiesen worden sind, an den unter ihrem Einfluss stehenden Geweben schwere Veränderungen trophischer Natur Platz greifen müssen, liegt auf der Hand. Der normale Knochen befindet sich in einem fortwährenden Umbau, der unter nervösen Einflüssen sehr fein reguliert wird. Wird aber dieser Einfluss ausgeschaltet, so vollzieht sich der Umbau regellos, gesetzwidrig, unzweckmässig. Durch die Degeneration der peripheren Nerven wird nach Leyden und Goldscheider der Gefässtonus und die Gewebsernährung schwer alteriert. Dadurch dass in jedem einzelnen Fall immer wieder andere periphere Nervenendigungen im Gelenk selbst und in der Umgebung desselben degenerieren, erklärt sich die Thatsache, dass der primäre Sitz der Erkrankung ein nicht konstanter ist, sondern alle Teile des Gelenkes

primär afficiert werden können (Kredel). So ist auch die grosse Verschiedenheit des Processes in den einzelnen Gelenken — hier mehr destruktive, dort mehr produktive Veränderungen — oder in ein und demselben Gelenk am Becken vorwiegend Knochenwucherung, am Femur Knochenzerfall oder umgekehrt, wohl darauf zurückzuführen, dass im einzelnen Falle immer wieder andere Nerven ergriffen werden. Hat die Degeneration der nervösen Leitungsbahnen soweit um sich gegriffen, dass auch die Nerven, welche das Muskel- und Bindegewebe in der Umgebung des Gelenkes versorgen, degenerieren, so treten auch hier schwere trophische Störungen ein in Gestalt von mehr oder weniger ausgedehnten Verknöcherungen. Durch die Ernährungsstörung kommt es in diesen Geweben erst zu Schwielenbildungen und dann zu Verknöcherungen.

Ganz im Gegensatz dazu beginnt und verläuft bei der Arthritis deformans, bei der diese veränderten nervösen Einflüsse nicht in Betracht kommen, der Process meist ganz gleichartig. Es mag natürlich immer Fälle geben, die durch irgend welche besonderen Einflüsse vom normalen Verlauf der Affektion abweichen und Aehnlichkeit mit der arthropathischen Affektion gewinnen können; aber dies sind dann eben Ausnahmen, die zum Beweis einer Theorie nicht angeführt werden können.

Aus diesen Gründen dürfte die neuropathische Erklärung der tabischen Artropathie mit ihren grotesken Deformierungen die weitaus grössere Wahrscheinlichkeit für sich haben.

Zum Schluss möchte ich noch die angenehme Pflicht erfüllen, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Staatsrat Prof. Dr. v. Bruns für die Ueberlassung des Falles und die Anregung zu dieser Arbeit und Herrn Privatdocent Dr. v. Brunn für die liebenswürdige Unterstützung bei der Abfassung derselben meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Bloch, Aerztliche Sachverständigenzeitung 1901. Nr. 6. — Büdinger, Beiträge zur klin. Medicin und Chirurgie. 1896. — Cadiat, Ebenda. — Charcot, Ebenda. — Féré, Archives de neurologie. 1882. — v. Generstich, Wien. klin. Rundschau. 1898. — Hoffmann, Berl. klin. Wochenschr. 1885. — v. Kahlden, Virchow's Arch. Bd. 109. S. 318. — Kienböck, Neurolog. Centralbl. 1901. — Klemm, Deutsche Zeitschr. f. Chir. — Köhler, Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen. Ergänzungsband 12. — Kredel, Sammlung klin. Vorträge. Nr. 309. — Lépine, Lyon médical. 1895 — Londe, Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière.

1894. — Lotheissen, Bruns' Beiträge Bd. 22. 1898. — Ponfick, Berl. klin. Wochenschr. 1872. Nr. 48. — Rotter, Arch. f. klin. Chir. Bd. 36. — Schneider, Diss. Halle 1898. — Schrader, Diss. Berlin 1879. — Sonnenburg, Verhandl. des 16. Deutschen Chir.-Kongr. 1887. — Sterne, Diss. Berlin 1891. — Stricker, Sanitätsbericht über die Deutschen Heere. 1870/71. VII. — Strümpell, Arch. f. Psychiatrie. 1882. — Virchow, Berl. klin. Wochenschr. 1886. S. 853. — Weizsäcker, Bruns' Beiträge Bd. 3. — Westphal, Berl. klin. Wochenschr. 1881. Nr. 29. — Wilms, Fortschr. auf dem Geb. der Röntgenstr. 1899/1900. — Zimmermann, Diss. Strassburg 1899.

H. Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen.

Lebenslauf.

Ich, Erwin Schwarz, wurde am 22. September 1884 zu Laichingen OA. Münsingen geboren als Sohn des damaligen Mittelschullehrers C. Schwarz. Nachdem ich die Lateinschule zu Schorndorf, dann das Gymnasium Tübingen absolviert hatte, bezog ich im Herbst 1902 als Studierender der Rechtswissenschaft die Universität Tübingen. Zunächst diente ich als Einjährig-Freiwilliger und wurde am 1. April 1903 wieder entlassen, da ich mich dem Studium der Medicin widmen wollte, dem ich in Tübingen und kurze Zeit auch in München oblag; in Tübingen machte ich auch das Staatsexamen im Sommer 1908.